

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

ANÁLISE DE VIABILIDADE DO LEILÃO DE CONCESSÃO DA RODOVIA DE INTEGRAÇÃO SUL

LUIS FILLIPE ANJO DE MELLO RAMOS
matrícula nº: 115039528

ORIENTADOR (A): Prof. Edmar Luiz Fagundes de Almeida

SETEMBRO 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

ANÁLISE DE VIABILIDADE DO LEILÃO DE CONCESSÃO DA RODOVIA DE INTEGRAÇÃO SUL

LUIS FILLIPE ANJO DE MELLO RAMOS
matrícula nº: 115039528

ORIENTADOR (A): Prof. Edmar Luiz Fagundes de Almeida

SETEMBRO 2019

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a)

|

Dedico este trabalho a Rosa de Albuquerque, que tanto lutou pela minha formação, não poderá ver a conclusão deste ciclo, mas estará sempre comigo, como parte de mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente às pessoas que fizeram da minha formação seus projetos de vida, sem as quais eu provavelmente não teria tido as oportunidades de chegar até aqui, minhas tias Maria da Penha e Rosa. Que minha tia Rosa possa ver do além-mundo a conclusão desse ciclo.

Agradeço também àquelas pessoas que sempre estiveram ao meu lado nos momentos de maior dificuldade, me apoiando com suas ações e palavras. À minha amada companheira Isabella e meu amado pai Fabio, suas palavras me elevaram quando tudo parecia impossível e a vontade de desistir era eminente. Agradeço também à minha querida avó Sonia, por seu apoio e amor incondicionais.

Não menos importante, agradeço à minha querida mãe Ana Lisse, que apesar dos reveses desta vida e sua partida em idade tão jovem, nunca deixou de acreditar em minha capacidade de ir sempre mais longe.

Aos meus inúmeros companheiros de graduação com os quais convivi durante todo meu período de estada na universidade, agradeço pelo convívio, pelo prazer da companhia e por termos aprendido tanto juntos.

À toda a equipe AST/DELOG do BNDES, sem as quais a realização desse trabalho não seria possível. Principalmente à minha antiga equipe GELOG4: Beatriz, Bruno, Claudia, Laryssa e Marcelo obrigado por me ensinarem a ser um profissional, um economista e uma pessoa melhor, sempre me incentivando e me ensinando. Queridos companheiros de trabalho que viraram queridos amigos que quero carregar para toda a minha vida.

A todos os professores que tive durante toda a minha formação, há um pouco de cada um deles na pessoa quem eu me tornei.

E ao meu orientador, Edmar, que aceitou embarcar nesse projeto apesar de todos os contratempos dessa jornada.

RESUMO

“Governar é construir estradas”. A afirmação de Washington Luís, Presidente do Brasil entre 1926-1930, procurava destacar a importância da infraestrutura de transportes para o desenvolvimento da economia: boas estradas reduzem o custo de transportes e, portanto, o preço final dos produtos, tornando-os mais acessíveis ao consumidor e assim, tornando a economia mais eficiente e competitiva. Este trabalho tem como objetivo avaliar a viabilidade de execução da concessão da Rodovia de Integração Sul, nos termos do edital, considerando o deságio de 40.53% sobre a tarifa base realizado pela CCR.SA, vencedora do leilão realizado em novembro 2018, tendo como referencial teórico a apresentação de conceitos e parâmetros para elaboração de uma operação de *Project Finance* nas condições de financiamento do BNDES. Os resultados obtidos a partir da modelagem de operações de financiamento indicam que ao aplicar o valor de 40% de deságio, próximo ao realizado no leilão, o Valor Presente Líquido dos fluxos de caixa analisados é negativo com módulo maior que 1,1 bilhão de reais, e Taxa Interna de Retorno de -0.46%, se mostrando um investimento economicamente inviável. Portanto, na avaliação desse estudo o lance vencedor do leilão não é economicamente executável e apresenta riscos de interrupção dos investimentos determinados, o que impactará diretamente na qualidade da rodovia e na segurança daqueles que trafegam por ela.

Palavras chave: Concessão de rodovias, BNDES, Infraestrutura, Logística, *Project Finance*, Análise de Investimentos

SÍMBOLOS, ABREVIATURAS, SIGLAS E CONVENÇÕES

ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPEX	<i>Capital Expenditure</i> , Despesa de Capital em tradução livre
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i> , Modelo de Precificação de Ativos Financeiros em tradução livre
CCP	Custo de Capital Próprio
CCT	Custo de Capital de Terceiros
EBITDA	<i>Earnings before taxes depreciation and amortization</i> , lucro antes do pagamento de juros, impostos, depreciação e amortização em tradução livre
ICSD	Índice de Cobertura do Serviço da Dívida
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
PER	Programa de Exploração da Rodovia
RIS	Rodovia de Integração Sul
SPE	Sociedade de Propósito Específico
TBP	Tarifa Básica de Pedágio
TIR	Taxa Interna de Retorno
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo
TLP	Taxa de Longo Prazo
VPL	Valor Presente Líquido
WACC	<i>Weighted Average Cost of Capital</i> , Custo Médio Ponderado de Capital em tradução livre

IMAGENS QUADROS E GRÁFICOS

Imagem 1	Sistema Rodoviário BR-101/290/386/448/ RS
Quadro 1	Resumo das Obras de Ampliação de Capacidade da Rodovia de Integração Sul
Quadro 2	Ordem de Classificação das Propostas Econômicas Escritas
Quadro 3	Premissas Macroeconômicas Atualizadas
Quadro 4	Taxa de Longo Prazo
Quadro 5	Resultados da modelagem de financiamento da Concessão da Rodovia de Integração Sul
Gráfico 1	Sensibilidade do Valor Presente Líquido da Concessão da Rodovia de Integração Sul aos níveis de deságio
Gráfico 2	Comparação da TIR alavancada da Concessão da Rodovia de Integração Sul com o CMPC em diversos níveis de deságio

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO I - PROJECT FINANCE	13
I.1 - DEFINIÇÃO	13
I.2 – CARACTERÍSTICAS	14
I.3 – PRINCIPAIS VANTAGENS	15
I.4 – PRINCIPAL DESVANTAGEM	16
I.5 – OPERACIONALIZAÇÃO DE UM MODELO DE PROJECT FINANCE	16
I.5.1 – Fluxo de Caixa do Projeto	16
I.5.2 – Capacidade de alavancagem de um projeto.....	17
I.5.2.1 – Índice de cobertura anual	18
I.5.3 – Atratividade de um projeto	18
I.5.3.1 – O Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC).....	18
I.5.3.2. – O Custo do Capital Próprio – Modelo CAPM	19
I.5.4 – Análise da atratividade de um projeto	20
I.5.4.1 – Análise do Valor Presente Líquido.....	20
I.5.4.2 – Análise da Taxa Interna de Retorno.....	21
I.6 – CONSIDERAÇÕES	21
CAPÍTULO II – CONCESSÃO DA RODOVIA DE INTEGRAÇÃO SUL.....	22
II.1 – REGULAMENTAÇÃO DO LEILÃO.....	23
II.2 – FRENTES DE CONCESSÃO.....	23
II.2.1 – Frente de recuperação e manutenção	24
II.2.2 - Frente de ampliação de capacidade e manutenção de nível de serviço	24
II.2.3 – Frente de conservação	25
II.2.3 – Frente de serviços operacionais	25
II.3 – RESULTADO DO LEILÃO.....	26
II.4 – CONSIDERAÇÕES.....	26
CAPÍTULO III - MODELAGEM DO PROJECT FINANCE DA CONCESSÃO DA RODOVIA DE INTEGRAÇÃO SUL.....	27
III.1 - PROJEÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA	27
III.2 – PREMISSAS MACROECONÔMICAS	27
III.3 – CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO	28
III.4 – CUSTO DO FINANCIAMENTO.....	28
III.4.1 - Metodologia de cálculo da TLP	29
III.5 – RESULTADOS DOS MODELOS DE PROJECT FINANCE	30
III.6 – ANÁLISE DA VIABILIDADE DO PROJETO.....	32
III.6.1 - Cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC).....	32
III.6.1.1 – Custo do Capital de Terceiros (CCT).....	32
III.6.1.2 - Custo do Capital Próprio (CCP).....	32
III.6.1.3 - Valor do Custo Médio Ponderado de Capital	33
III.6.2 - Análise do Valor Presente Líquido.....	33
III.6.3 – Análise da Taxa Interna de Retorno	34
CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
APÊNDICE A – FLUXO DE CAIXA ATUALIZADO NÃO ALAVANCADO DA CONCESSÃO DA RODOVIA DE INTEGRAÇÃO SUL, SEM APLICAÇÃO DE DESÁGIO.....	40
APÊNDICE B – FLUXO DE INVESTIMENTOS ATUALIZADO.....	46

INTRODUÇÃO

A infraestrutura logística é um tema caro a todas as nações, pois implica na capacidade de transporte de mercadorias e pessoas com agilidade e segurança, com reflexos diretos no dinamismo econômico devido aos seus impactos principalmente nos custos e tempos de transporte. O Brasil é um país com dimensões continentais que desde a década de 1950 desenvolveu sua malha logística focada no modal rodoviário, considerado um meio mais ineficiente, com transportes mais caros, inseguros, lentos e de menor capacidade que seu principal concorrente de transporte terrestre, o modal ferroviário. Contudo, sua construção e instalação é considerada mais rápida e barata, conseguindo assim atender melhor aos interesses políticos dos governantes, e por isso se tornou a principal forma de deslocamento nacional. Dada a importância do modal rodoviário no sistema logístico brasileiro, tem de se atribuir semelhante importância na capacidade, condições e qualidade das rodovias implantadas no país.

Como as rodovias são a priori ativos públicos que prestam serviços públicos, cabem aos governos os investimentos de implementação, manutenção, conservação e ampliação de capacidade das mesmas, porém nem sempre a capacidade fiscal dos governos permite tais investimentos. Por esse motivo, em 1993, se iniciou a partir da Portaria Ministerial nº 10/93 o Programa de Concessão de Rodovias Federais, que consiste na transferência da prestação dos serviços e das obras públicas à iniciativa privada mediante leilões, transferindo assim as obrigações de investimentos do poder público e seu financiamento da população geral para os efetivos usuários, mediante cobrança de pedágio, apresentando assim maior eficiência alocativa. O programa foi posteriormente regulamentado pela Lei Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.

Desde a elaboração do programa 4 etapas de desestatização já foram realizadas, sendo a primeira a concessão da Ponte Rio-Niterói em 1995, em leilão vencido pela CCR S.A; seguida de cinco rodovias nessa primeira etapa. A segunda etapa se iniciou em 2007 com leilões de sete lotes de rodovias federais, e deu sequência com o a concessão do primeiro trecho na região nordeste, em 2009. A terceira etapa ocorreu de 2013 a 2016, com a transferência de novos sete trechos à iniciativa privada, além do novo leilão da Ponte Rio-Niterói, dado findo o prazo da primeira concessão. Dessa vez o leilão foi vencido pela Ecorodovias. Em 2018 foi inaugurada a 4ª Etapa de concessões rodoviárias, com o leilão da concessão da Rodovia de Integração do Sul (trechos das rodovias BR-101/290/386/448/RS), que é o objeto desse estudo. Atualmente, existem 20 trechos de rodovias federais concedidos,

totalizando 9.697,24 quilômetros de estradas transferidas à gestão da iniciativa privada (ANTT, 2019).

Investimentos em infraestrutura exigem altos montantes de capital, possuem alto tempo de maturação e diversos riscos envolvidos, por isso é necessária alguma forma de tornar essas aquisições de ativos atrativos ao capital privado. Um arranjo financeiro que possibilitou as concessões foi a adoção do financiamento por *Project Finance*, com arranjos de garantias não usuais que reduz o comprometimento de crédito dos acionistas das concessionárias, permitindo sua atuação em mais projetos de investimento (Borges e Faria, 2002). Como principal concedente de crédito de longo prazo no Brasil, espera-se atuação do Banco Nacional de Desenvolvimento Social – BNDES na estruturação e financiamento das operações nesse molde, o que ocorre desde a concessão da Ponte.

No cenário de retração econômica e crise fiscal enfrentada pelo Estado Brasileiro desde meados da década de 2010, ocorreu o leilão da concessão da Rodovia de Integração Sul, em novembro 2018. O leilão na modalidade maior deságio foi vencido pela CCR.SA, com desconto de 40.53% sobre a tarifa base.

Meneses (2005), aponta um fenômeno recorrente observados em análises de leilões selados de maior lance¹ (o que veremos ser o caso do leilão analisado), a maldição do vencedor. Onde supondo que todos os participantes possuem estimativas não viesadas do verdadeiro valor do objeto do leilão, e que as estratégias de elaboração de lances sejam diretamente proporcionais a essas estimativas, o vencedor do leilão será aquele mais otimista com relação ao valor verdadeiro do objeto. Esse cenário pode gerar um problema de seleção adversa no processo de elaboração de lances, levando a uma situação na qual o ganhador poderá sofrer prejuízos ou atingir um lucro inferior ao normal e, em casos de leilões de exploração de ativos, pode comprometer a plena execução do projeto e consequentemente o fornecimento do serviço esperado de tal transferência.

Considerando esta possibilidade não incomum, esse trabalho tem o objetivo de a partir de modelagens de operações de *Project Finance* nas condições de financiamento do BNDES (com objetivo de alavancando o projeto torna-lo economicamente mais rentável), avaliar a viabilidade de execução da concessão da Rodovia de Integração Sul, nos termos do edital com o deságio realizado no leilão. Pois na ocorrência da maldição do vencedor devido ao nível de deságio, os possíveis prejuízos ou lucros frustrados incorridos pela concessionária comprometerá os investimentos e a plena prestação dos serviços públicos previstos no

¹Onde cada participante submete um lance selado, cujo valor não é revelado pelo leiloeiro. E participante com o maior lance recebe o objeto e paga o preço equivalente ao seu lance.

contrato. Afetando as condições e a capacidade da rodovia, com impacto direto sobre a segurança dos usuários e a eficiência do sistema logístico nacional.

Essas modelagens serão realizadas a partir da alavancagem dos fluxos de caixa provenientes das projeções de tráfego desenvolvidas pela Agência Nacional de Transportes Terrestres e utilizadas como critério para a definição da tarifa base pela agência reguladora.

O trabalho se desenvolve em três capítulos. No primeiro se apresenta os conceitos do Project Finance, e as formas de avaliar um projeto financiado por esse arranjo financeiro. O segundo capítulo apresenta a concessão da Rodovia de Integração Sul, a estrutura do leilão, e as frentes de concessão. No terceiro capítulo se apresenta a modelagem de Project Finance para a concessão para diversos níveis de deságio e a indicação de um deságio máximo viável para o leilão.

CAPÍTULO I - *PROJECT FINANCE*

Este capítulo tem por objetivo a apresentação dos conceitos fundamentais e teorias adotadas na produção deste estudo, além de justificar o formato de análise adotado. Serão apresentados os principais conceitos inerentes à modelagem de *Project Finance* e por consequência conceitos de análise de investimentos.

1.1 - Definição

O *Project Finance* consiste em uma modalidade específica de financiamento de projetos. John D. Finnerty (1998) o define como uma forma de captação de recursos com o objetivo de viabilizar financeiramente um projeto de investimento de capital economicamente independente, que é de fato, a razão de existência das SPE (Sociedade de Propósito Específico). O *Project Finance* consiste em uma modalidade de financiamento onde os provedores de crédito analisam o fluxo de caixa e/ou os ativos do projeto como a principal fonte dos recursos que atenderão ao serviço da dívida (entendemos aqui como juros mais amortizações), além do retorno sobre o capital investido. O objetivo dessa forma de financiamento é avaliar o potencial econômico do investimento e a partir dessa análise definir carências e prazos de vencimento das dívidas, que serão elaboradas sob medida para as circunstâncias individuais de cada projeto de forma a não comprometer sua saúde financeira.

Um fator importante do desse arranjo financeiro é o não envolvimento dos fluxos de caixa dos outros empreendimentos dos patrocinadores (acionistas) como garantia, oferecendo para este fim normalmente apenas os ativos do dito projeto. Desta forma projetos economicamente fracos, que podem não conseguir servir sua dívida ou fornecer uma taxa de retorno aceitável aos investidores de capital não encontram viabilidade em se financiar desta forma.

De acordo com Borges e Faria (2002) dada a análise prévia dos ativos, riscos e potencial econômico dos projetos, há a possibilidade de desfrutar de menores custos de financiamento, portanto, os acionistas direcionam os seus melhores para serem financiados nessa modalidade, com o objetivo de atingirem maior *rating*², e otimizam seus custos de capital financiando seus projetos menos atrativos através do crédito direto.

Pode se considerar que o *Project Finance* é estruturado de forma a alocar retornos financeiros e riscos com mais eficiência do que a obtida a partir da captação por crédito

² Os *ratings* são classificações de risco indicando a probabilidade de inadimplência, atribuídas, a partir de informações fornecidas pela própria empresa, principalmente suas demonstrações financeiras.

corporativo³ e possibilita financeiramente a realização de projetos economicamente viáveis, mesmo que sediados em locais com risco elevado, como é o caso do Brasil (Borges e Faria, 2002).

1.2 – Características

Para facilitar as avaliações dos fluxos de caixa, dos ativos e permitir a flexibilidade de amortização da dívida e do capital próprio sem comprometer o atrativo econômico do projeto, objetivo do *Project Finance*, é desejável que os projetos a serem financiados por operações dessa modalidade tenham algumas características, que por coincidência são semelhantes com as de investimentos do setor de infraestrutura, o que justifica essa forma de financiamento como a escolhida para a realização da análise proposta neste trabalho. As características são as seguintes:

- i. Existência de um investimento econômico, separado, preferencialmente segregado em uma SPE;
- ii. Porte elevado de investimento, exigindo muita alavancagem dos acionistas caso fosse financiado por forma de crédito corporativo;
- iii. Bom nível de previsibilidade sobre o fluxo de caixa e a taxa de retorno, como num caso de um monopólio natural, reduzindo assim o risco de mercado do serviço ou produto ofertado;
- iv. Segregação e alocação de riscos entre necessariamente múltiplos participantes, com a redução da participação solidária dos acionistas; e
- v. Possibilidade de os credores/interessados tomarem medidas efetivas para trazerem a si a execução ou operação do projeto em caso de necessidade.

Essas características são as ideais, o que não significa sua ocorrência na totalidade dos casos na prática. No Brasil por exemplo, a última característica assinalada é de impossível execução os casos de concessões públicas. Pois pela lei brasileira de concessões de serviços públicos a assunção do projeto por terceiros pode ser considerada judicialmente como fraude no processo licitatório da concessão, mesmo essa mudança sendo com fim da plena realização do projeto, e o atingimento dos fins do interesse público. Havendo assim a impossibilidade de os credores (bancos, seguradoras, fornecedores etc.) poderem assumir a conclusão da implantação ou operação do projeto em casos de inadimplência.

³ O termo financiamento corporativo significa a concessão de crédito calcada numa abordagem tradicional de análise e de instrumentos de garantia. Ou seja, avaliação usual de crédito em função do histórico, do balanço patrimonial e, principalmente da reputação do tomador de crédito. Adicionalmente, adicionam-se garantias, como: patrimônio, carta de fiança e demais ativos oferecidos pelos acionistas e/ou avalistas. Nesse caso, a preocupação dos credores limita-se a capacidade financeira dos credores de saldar suas dívidas, e a princípio não há nenhuma preocupação com a alocação de recursos.

No paradigma pós-privatização da infraestrutura brasileira a forma com a qual os entes privados avaliavam e assumiam riscos se alterou, exigindo assim uma inovação na maneira de mitigá-los. A escolha pelo *Project Finance*, decorre principalmente em função da substituição de garantias usuais, geralmente recursos oferecidos pelos acionistas (fiança ou aval, conhecidas como garantias solidárias), por duas novas modalidades: a de recursos limitados e a de empréstimos sem garantias de terceiros.

As garantias a serem oferecidas em operações de financiamento sem solidariedade são constituídas primordialmente pelas receitas do projeto, além da oneração dos ativos da SPE, como ações, contas bancárias, contratos, apólices de seguro, e hipotecas de bens móveis e imóveis da SPE. Essas são as garantias ideais de um *Project Finance*, embora não sejam suficientes para a grande maioria das operações realizadas no mundo.

Contudo, apesar de apresentar claras vantagens de viabilizar empreendimentos que exigem aportes massivos de capital e possuem um longo período de maturação e mesmo assim são atrativos, esse arranjo financeiro possui uma grande desvantagem para os empreendimentos, que é o aumento do risco do negócio para os demais parceiros, excluindo os acionistas. O que pode encarecer os custos de financiamento. Pois como o *Project Finance* busca eliminar a solidariedade dos acionistas, concentra os riscos de todos os interessados em um único projeto, não havendo, portanto, o benefício da diluição dos riscos nos diversos projetos que são tocados ao mesmo tempo por uma mesma corporação.

1.3 – Principais Vantagens

Algumas das principais vantagens de se adotar o *Project Finance* já foram apontadas anteriormente, sendo então o objetivo desta seção a descrição mais detalhada cada delas:

a) Aumento da alavancagem financeira.

Essa modalidade de arranjo financeiro, a depender dos fluxos de caixa do projeto, permite elevada alavancagem financeira para os acionistas, o que possibilita suas participações em diversos projetos comprometendo um reduzido volume de capital, oferecendo a possibilidade de diversificação da carteira e o aumento do retorno por capital investido, desde que o custo da dívida líquido do imposto de renda seja inferior ao retorno do projeto sem dívida.

Essa vantagem para os acionistas se converte também em vantagens para o Estado, uma vez que se torna possível alavancar investimentos em áreas em que o alto montante de

capital exigido, os diversos riscos e o longo prazo de maturação do investimento são fatores limitadores da participação da iniciativa privada.

b) Tratamento contábil distinto entre a “Empresa mãe” e a SPE

Outra das principais vantagens dessa modalidade financeira é a obtenção de crédito “fora do balanço” evitando uma contaminação entre os balanços da “Empresa mãe” e a SPE.

É uma vantagem para os credores por impor uma maior transparência em relação à capacidade financeira da SPE, justamente por terem abdicado dos ativos e fluxos de caixa dos outros negócios do acionista. E se mostra como vantagem também para os acionistas, principalmente os que tem suas negociações listadas em bolsa, que com esse arranjo financeiro conseguem apresentar menores índices de endividamento do que os que seriam obtidos ao se adotar a modalidade de crédito corporativo.

1.4 – Principal desvantagem

Algumas desvantagens do modelo de *Project Finance* já foram expressas neste capítulo, principalmente a dificuldade de aglutinar todas as características ideais em projetos reais. Nesta seção, a despeito das desvantagens apresentadas que são condicionadas pelas características políticas e econômicas do território onde os projetos estão instalados e podem ou não ocorrer, serão detalhadas desvantagens inerentes a este tipo de arranjo financeiro, a complexidade estrutural.

A participação de elevado número de interessados (acionistas, credores, fornecedores, clientes, etc.) é um fator que gera uma vantagem ao diluir o risco entre eles, por outro lado, a tentativa de compatibilizar os diferentes interesses dos agentes envolvidos pode se tornar uma desvantagem, uma vez que a complexa estrutura contratual exigida nesse tipo de operação geralmente consome mais tempo de estruturação que a modalidade de crédito corporativo.

Uma estrutura de modelagem muito complexa eleva os custos de transação, em razão das despesas legais envolvidas na elaboração do projeto, pesquisa e gerenciamento de informações e questões fiscais, preparação de documentação e o grande investimento de tempo em gerência.

1.5 – Operacionalização de um modelo de Project Finance

1.5.1 – Fluxo de Caixa do Projeto

Para se elaborar uma operação de *Project Finance* e avaliar a viabilidade de um projeto é necessário analisar o Fluxo de Caixa do Projeto, uma série anual de valores que explicita os recursos aplicados e os retornos dos investidores no projeto.

Os valores do Fluxo de Caixa do Projeto utilizado neste trabalho são baseados nas planilhas de projeções produzidas pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), seu cálculo se dá a partir do seguinte formato:

(=) Receita Líquida
(-) Custos e Despesas Operacionais
(-) Outras despesas
(-) Seguros e garantias
(=) Lucro antes do pagamento de juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA)
(-) Depreciação e Amortização
(=) Lucro antes do pagamento de juros e impostos (EBIT)
(-) Despesas Financeiras
(=) Lucro Tributável
(-) Tributos (IR e CSLL)
(=) Lucro líquido
(+) Depreciação e amortização
(+/-) Captação/amortização de financiamentos
(-) Variação da Necessidade de Capital de Giro
(=) Fluxo de caixa operacional
(-) Fluxo de investimentos
(=) Fluxo de caixa do projeto

I.5.2 – Capacidade de alavancagem de um projeto

A capacidade de obtenção de recursos de um projeto é definida como o montante da dívida que o projeto possa efetivamente servir durante o período de amortização dela. Este período é determinado por fatores como as políticas gerais de empréstimos dos bancos credores, as características de risco do projeto, a situação do mercado de empréstimos, entre outras.

Os bancos credores de um projeto normalmente estimam a capacidade de obtenção de recursos do mesmo de duas maneiras: utilizam a metodologia de fluxo de caixa descontado, e testam a capacidade de a entidade-projeto atender às suas obrigações de serviço da dívida ano a ano. Os credores geralmente se dispõem a emprestar um montante que não exceda uma razão especificada do valor dos investimentos projetados, além de estabelecerem certos parâmetros de cobertura que devem ser satisfeitos. Ambos os testes combinados retornam a capacidade de alavancagem de um projeto.

I.5.2.1 – Índice de cobertura anual

A alavancagem máxima de um projeto costuma fazer parte do esquema contratual, como condição de financiamento estabelecido pelos credores. A capacidade de alavancagem do projeto, entretanto, além de respeitar a máxima estabelecida, será definida a partir da averiguação da capacidade do mesmo de honrar o pagamento da dívida. Existem três índices financeiros amplamente utilizados para medir a capacidade do serviço da dívida de um projeto: (1) o índice de cobertura de juros; (2) o índice de cobertura de despesas financeiras; e (3) o índice de cobertura do serviço da dívida. O índice que será utilizado na análise proposta o item 3, por ser o mais abrangente deles, descrito na seguinte fórmula.

$$\text{Cobertura do serviço da dívida} = \frac{\text{EBITDA} + \text{Aluguéis}}{(\text{Juros} + \text{Aluguéis} + (\frac{\text{Amortizações de principal}}{1 - \text{Alíquota de imposto de renda}}))}$$

Onde o EBITDA representa o lucro antes do pagamento de impostos, juros, depreciação e amortização.

O Índice de Cobertura de Serviço da Dívida (ICSD) engloba todas as obrigações de pagamento do serviço de dívidas a serem honradas pelo projeto. Quando o índice apresentar valores inferiores a 1 em algum ponto específico significa que naquele período o projeto não consegue arcar totalmente com sua dívida a partir do seu fluxo de caixa, necessitando nova captação de recursos ou aportes dos acionistas para a cobertura.

Esse índice é de extrema importância e relevância para a projeção do cronograma de amortização da dívida do projeto. Pois a exigência que o valor não esteja inferior a algum valor maior que 1 durante todo o período de vigência da operação indica a capacidade do fluxo de caixa de amortizar o principal da dívida após a realização dos pagamentos de juros e aluguéis exigidos.

I.5.3 – Atratividade de um projeto

A partir da expectativa do investidor, para avaliar um projeto a ser financiado pelo arranjo financeiro do *Project Finance*, existe um nível da taxa de retorno que deve ser considerado para que o projeto seja economicamente atrativo, uma taxa mínima que os investidores exigem dado o perfil de risco do projeto, o custo de oportunidade.

I.5.3.1 – O Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)

O Custo Médio Ponderado de Capital (CPMC), mais conhecido pela sua nomenclatura e sigla em língua inglesa *Weighted Average Cost of Capital* (WACC) é considerada a taxa mínima de retorno exigida pelos investidores para um projeto ser considerado atrativo

economicamente. É representado pelo custo médio ponderado dos componentes de todos os pacotes de financiamento aplicados ao projeto, e dependente do grau de alavancagem do projeto. O CPMC é expresso pela fórmula de cálculo abaixo:

$$r = (1 - \theta)r_e + \theta (1 - \tau)r_d$$

Onde:

r = Taxa de retorno exigida

θ = Razão entre o financiamento e o investimento total

r_e = Taxa de retorno sobre o capital próprio

r_d = Taxa de retorno sobre o endividamento

τ = Alíquota do imposto de renda

Tal equação reduz a tarefa do cálculo do CMPC ao cálculo do custo de capital, o custo da dívida e uma ponderação desses custos.

I.5.3.2. – O Custo do Capital Próprio – Modelo CAPM

Considerando que custo do endividamento é dado a priori a partir das condições de financiamento contratualmente estipuladas pelos credores, o principal desafio para a obtenção do CMPC é o cálculo do custo do capital próprio exigido pelos patrocinadores. Para tal cálculo um modelo útil é o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), expresso pela seguinte fórmula:

$$r_e = r_f + \beta (r_m - r_f)$$

Onde:

r_e = Taxa de retorno sobre o capital próprio

β = Contribuição do ativo para o grau de risco de uma carteira de mercado

r_f = Taxa de retorno livre de risco

r_m = Taxa de retorno esperado sobre a carteira de mercado

O modelo expressa a taxa de retorno exigida como a taxa livre de risco mais um prêmio, que representa que um investidor adquirirá um ativo que incorre risco apenas se sua taxa de retorno esperada compense esse risco, sendo o prêmio, portanto, função diretamente proporcional do risco incorrido.

Considerando que a SPE a ser constituída para operar a Concessão da Rodovia de Integração Sul tenha o mesmo perfil de risco operacional da CCR S.A. devido a sua experiência em concessões rodoviárias, essa nova concessão não terá necessariamente a

mesma estrutura de alavancagem da CCR S.A, o que implica diferentes graus de risco financeiro. De acordo com Finnerty (1998), nesses casos o β_p do projeto pode ser obtido a partir do β da companhia seguindo os passos abaixo descritos:

- 1) Estimar o β não-alavancado da companhia aplicando a equação:

$$\beta_u = (1 - \theta_c)\beta$$

Onde:

β_u = β não alavancado da companhia

θ_c = alavancagem da companhia

- 2) Ajuste do β_u para refletir o grau de risco financeiro do projeto aplicando a equação

$$\beta_p = \frac{\beta_u}{(1 - \theta)}$$

Onde:

β_p = β do projeto

θ = alavancagem do projeto

I.5.4 – Análise da atratividade de um projeto

De posse da taxa de retorno esperada de um projeto, cabe a análise de sua atratividade efetiva, o que determinará se os investidores deverão ou não empenhar seus recursos na realização. Dois métodos de análise correspondentes são os mais utilizados para descrever a viabilidade econômica de um projeto, são esses a análise do Valor Presente Líquido (VPL) e a análise da Taxa Interna de Retorno (TIR).

I.5.4.1 – Análise do Valor Presente Líquido

O Valor Presente Líquido (VPL) é a diferença entre os custos e o valor de um projeto, estimados a priori, dado que o seu verdadeiro valor e custos só serão conhecidos após a conclusão do projeto.

O VPL representa o valor presente de todos os fluxos de caixa líquidos de impostos do projeto (CF), representado pela seguinte fórmula:

$$VPL = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

Onde:

VPL = Valor Presente Líquido

CF_t = Valor do fluxo de caixa no período t

r = Taxa de retorno exigida

A decisão a ser tomada a partir da análise do VPL é: empreender no projeto se o VPL for positivo, e não empreender caso contrário.

I.5.4.2 – Análise da Taxa Interna de Retorno

Outra forma de se analisar um projeto é a análise de sua Taxa Interna de Retorno (TIR). A TIR é a taxa de retorno esperada de um investimento. Caso a TIR seja equivalente à taxa de retorno exigida, o valor do VPL apresentado acima será zero. Para o cálculo da TIR é utilizado o mesmo método de desconto dos fluxos de caixa utilizado para o cálculo do VPL, com a diferença que o valor calculado agora é a taxa de desconto que zera o VPL do fluxo de caixa líquido, seguindo a seguinte fórmula:

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + TIR)^t} = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + TIR)^t}$$

A decisão a ser tomada a partir da análise da TIR é: empreender no projeto se a TIR for superior a r , ou seja, se a taxa de retorno do projeto for superior a taxa de retorno exigida para sua realização.

I.6 – Considerações

Neste capítulo foram apresentados a definição, as características, os prós, os contras e os métodos de análise utilizados em uma operação de *Project Finance*. Pode-se a partir disso observar a convergência das características dessa modalidade de financiamento com a de investimentos em infraestrutura. Justificando assim sua adesão como forma selecionada de alavancar e avaliar o deságio vencedor do Leilão de Concessão da Rodovia de Integração Sul.

CAPÍTULO II – CONCESSÃO DA RODOVIA DE INTEGRAÇÃO SUL

A União Federal, em 03/07/2018, por meio da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), tornou público, através do Edital de Concessão nº 01/2018 as condições para, pelo meio de leilão, a desestatização do Sistema Rodoviário nomeado Rodovia de Integração Sul (RIS). A finalidade de tal leilão é a Concessão, pelo prazo de 30 (trinta) anos, para exploração da infraestrutura e da prestação do serviço público de recuperação, operação, manutenção, monitoração, conservação, implantação de melhorias, ampliação de capacidade e manutenção do nível de serviço do referido Sistema Rodoviário.

O Sistema Rodoviário objeto da concessão é composto pelos trechos da BR-101/290/386/448/ RS, apresentando extensão total de 473.4 km. Detalhadamente, os seguintes trechos são ilustrados na Imagem 1:

- 1) Rodovia BR-101/RS - trecho compreendido entre a divisa dos Estados de SC/RS, em Torres/RS, e o entroncamento com a BR-290, em Osório (87,90 km);
- 2) Rodovia BR-290/RS - trecho compreendido entre o entroncamento com a Rodovia BR-101, em Osório, e após o final da ponte móvel sobre o Rio Guaíba (98,10 km);
- 3) Rodovia BR-386/RS - trecho compreendido entre o entroncamento com a BR-285/377(B) (para Passo Fundo) e o entroncamento com a BR-116, em Canoas (265,80 km); e
- 4) Rodovia BR-448/RS - trecho compreendido entre o entroncamento com a BR-116, em Sapucaia do Sul, e o entroncamento com a BR-116/290, em Porto Alegre (21,60 km).



Imagem 1 – Sistema Rodoviário BR-101/290/386/448/ RS
Fonte: ANTT.2018

II.1 – Regulamentação do leilão

De acordo com o Edital nº 01/2018, o leilão foi realizado pela modalidade de maior deságio, ou seja, maior desconto sobre a Tarifa Básica de Pedágio. Esta que representa a tarifa máxima relativa ao veículo de rodagem simples e de dois eixos, no valor de R\$ 6,85011 (data-base setembro de 2016), onde a classificação das Propostas ocorre de maneira crescente de valor (ou decrescente de deságio), sendo a primeira colocada a que apresentar o menor valor para a Tarifa Básica de Pedágio (TBP), um leilão de maior lance.

Estavam aptas a participar do leilão pessoas jurídicas brasileiras ou estrangeiras, entidades de previdência complementar, e fundos de investimento, tanto de forma isolada quanto agrupadas em consórcio. Desde que nenhum membro consorciado ou suas Partes Relacionadas⁴ estivessem em mais de um consórcio ou que alguma empresa consorciada estivesse impedida ou suspensa de participar de licitação ou contratar com a Administração Pública.

Em data definida pelo Edital, deveriam ser entregues à comissão de outorga envelopes contendo as Propostas Econômicas, onde cada participante do leilão deveria apresentar um valor para a Tarifa Básica de Pedágio, sendo assim um leilão selado de maior lance. Para sua elaboração, cada proponente deve considerar os investimentos, tributos, custos, despesas, riscos e receitas provenientes da concessão. Juntamente com a Proposta Econômica, devem ser apresentados cartas de entidade financeira atestando a viabilidade e exequibilidade do plano de negócios e também de empresa de auditoria independente, atestando sua adequação aos aspectos contábil e tributário.

A proponente vencedora do leilão deverá constituir uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) sob a forma de sociedade por ações, a qual celebrará o Contrato de Concessão com a União, representada pela ANTT.

II.2 – Frentes de concessão

Após a assinatura do Contrato de Concessão, a Concessionária deverá cumprir as condições especificadas do Programa de Exploração da Rodovia (PER), documento que consta como anexo do Contrato e que caracteriza os serviços e obras a serem realizadas pela Concessionária durante o período de vigência da concessão, além de diretrizes técnicas, normas, características geométricas, escopo, parâmetros de desempenho, parâmetros técnicos e prazos de execução para todas as obras e serviços previstos.

⁴ Com relação à Concessionária, qualquer pessoa Controladora, Coligada ou Controlada, bem como aquelas assim consideradas pelas normas contábeis vigentes.

O PER detalha as atividades e suas condições a serem realizados pela Concessionária, dividindo-as em quatro Frentes de Concessão:

- 1) Frente de recuperação e manutenção;
- 2) Frente de ampliação de capacidade e manutenção do nível de serviço;
- 3) Frente de conservação; e
- 4) Frente de serviços operacionais

II.2.1 – Frente de recuperação e manutenção

A Recuperação consiste em obras e serviços necessários à efetiva operação da rodovia concedida, como por exemplo obras estruturais nos pavimentos e demais elementos do Sistema Rodoviário. Deverá ser executada de forma gradual, atendendo aos Parâmetros de Desempenho e prazos previstos no PER, iniciando paralelamente ao período de Concessão e estendendo-se até os prazos máximos determinados para o atendimento de cada Parâmetro. As obrigações a serem atendidas nos primeiros 12 meses integram o escopo dos Trabalhos Iniciais, necessários para a implementação de todas as praças de pedágio previstas no contrato.

A Concessionária deverá estabelecer, ao fim dos Trabalhos Iniciais, um Programa de Intervenções de recuperação para todo o Sistema Rodoviário, priorizando os trechos mais importantes de acordo com critérios de volume de tráfego, segurança e condição do pavimento.

A Manutenção consiste em obras e serviços com o intuito de recompor as condições técnicas e operacionais do Sistema Rodoviário, que se iniciam a partir do cumprimento do Parâmetro de Desempenho final da Recuperação, além das entregas das obras da Frente de Ampliação de Capacidade e Manutenção de Nível de Serviço, estendendo-se até o final do Prazo da Concessão.

II.2.2 - Frente de ampliação de capacidade e manutenção de nível de serviço

As obras de ampliação de capacidade consistem no conjunto de obras de duplicação da rodovia, implantação de vias marginais, viadutos, passagens superiores e inferiores, trevos em nível, correções de traçado, passarelas e melhorias em acessos, que devem ser concluídas nos prazos e de acordo com os parâmetros técnicos explicitados no PER. Sob o escopo das Obras de Ampliação de Capacidade se encontra a maior parte do investimento a ser realizado pela Concessionária.

Durante o período de obras de Ampliação de Capacidade, a Concessionária deverá garantir que ao menos uma faixa de tráfego por sentido esteja livre a todos os momentos. Em

caso de inviabilidade técnica, o fechamento de todas as faixas de tráfego deve ser previamente submetido à aprovação da ANTT.

O Quadro 1 resume as obras de Ampliação de Capacidade a serem realizadas no Sistema Rodoviário.

Rodovia	Duplicação (km)	faixas adicionais (km)	Vias marginais (extensão útil *) em km		acessos (un)	Interconexões Tipo Diamante (un)	Interconexões Tipo Diamante Inversão (un)	Interconexões Tipo Trevo Completo (un)	Interconexões Tipo Triângulo (un)	Interconexões Parciais (un)	Retornos em Nível (un)	Menos Retornos em Nível (un)	Passarelas (un)	Passagens inferiores (un)	Iluminação nas travessias urbanas (km)	Iluminação nas vias marginais (km)
			LE	LD												
BR 101					0	1				1	0		10		13,90	52,20
BR 290		73,7			1	3			2	1		1	4	9	25,10	0
BR 448															22,30	0
BR 386	225,2	5,1	38,00	37,90	52	11	2	5	4	6	24	3	10	4	43,90	14,30
TOTAL	225,20	78,80	38,00	37,90	69	15	2	5	6	8	30	6	32	13	105,2	66,55

*A extensão útil das vias marginais não compreende a extensão das alças (ou tapera) e faixas de aceleração e desaceleração.

Quadro 1 – Resumo das Obras de Ampliação de Capacidade da Rodovia de Integração Sul

Fonte: ANTT, 2018

Assim como as Obras de Ampliação de Capacidade, as Obras de Manutenção do Nível de Serviço consistem na ampliação do Sistema Rodoviário, a partir de obras e serviços para a implantação de faixas adicionais e adaptação dos dispositivos e acessos. Entretanto, sua realização não é obrigatória, mas condicionada ao atingimento de Gatilhos Volumétricos, ou seja, caso sejam atingidos os volumes de tráfego determinados no PER nos determinados trechos, a Concessionária deverá realizar as obras para implantação de faixas adicionais e do redimensionamento de acessos no prazo máximo de 36 meses a partir da aferição de Gatilho.

II.2.3 – Frente de conservação

Consiste no conjunto de operações preventivas, rotineiras e de emergência realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do Sistema Rodoviário e das instalações da Concessionária, a serem realizadas a partir da data de assunção do Sistema Rodoviário e estende-se até o final do prazo da Concessão.

II.2.3 – Frente de serviços operacionais

Consiste na implantação e operacionalização das seguintes infraestruturas e serviços:

- (i) Centro de Controle Operacional; (ii) Equipamentos e Veículos da Administração; (iii) Sistemas de Controle de Tráfego; (iv) Sistemas de Atendimento ao Usuário; (v) Sistemas de Pedágio e controle de arrecadação; (vi) Sistema de Comunicação; (vii) Sistema de Pesagem; (viii) Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial; (ix) Vão móvel da Ponte sobre o Rio

Guaíba; (x) Túnel do Morro Alto, (xi) reforma das Unidades Operacionais e Delegacias da Polícia Rodoviária Federal. Iniciando a partir do início da Concessão e se estendendo até seu final.

II.3 – Resultado do leilão

No dia 01/11/2018, conforme o cronograma presente no Edital nº 01/2018, foi realizada a sessão pública do leilão e a abertura dos envelopes com as Propostas Econômicas. No mesmo dia foi publicado no endereço eletrônico da ANTT a ordem de classificação das Propostas, conforme quadro abaixo:

	PROponente	Lance (R\$)	Deságio (%)
1	Companhia de Participações em Concessões	4,30545	40,53%
2	Infraestrutura Brasil Holding II S.A	4,43570	38,73%
3	Ecorodovias Concessões e Serviços S.A.	4,55941	37,02%
4	Consórcio Sacyr RIS	5,25389	27,43%
5	Consórcio Integrasul	5,27000	27,20%

Quadro 2 – Ordem de Classificação das Propostas Econômicas Escritas
Fonte: ANTT, 2018

Com oferta de deságio de 40,53% sobre a TBP, a Companhia de Participações em Concessões foi declarada a vencedora do Leilão de Concessão da Rodovia de Integração Sul.

A Companhia de Participações em Concessões é a empresa responsável pela avaliação e aquisição de novos negócios do Grupo CCR, grupo fundado em 1999 que atua nos setores de concessão rodoviária, mobilidade urbana, aeroportos e outros serviços, sendo uma das maiores empresas do setor de infraestrutura de toda a América Latina. A CCR é responsável por 3.735 quilômetros de rodovias da malha concedida nacional, nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul, foi também a licitante vencedora do primeiro leilão e responsável pelo primeiro contrato de concessão de rodovia do País, com a CCR Ponte, concessionária que geriu a Ponte Rio-Niterói no período de junho de 1995 a 31 de maio de 2015.

II.4 – Considerações

Neste capítulo foram apresentados, pontos sobre o leilão e a operação da concessão da Rodovia de Integração Sul. Onde se tornou possível a identificação da modalidade do leilão como um leilão selado de maior lance, o tipo propício a ocorrência da maldição do vencedor. Além disso pode se observar a importância das frentes de concessão e seu período de realização, que muitas vezes se estende por toda o prazo do contrato. Elucidando assim que a ocorrência da maldição do vencedor, além de impactar o retorno dos investidores impactará a diretamente a vida dos usuários do sistema rodoviário.

CAPÍTULO III - MODELAGEM DO PROJECT FINANCE DA CONCESSÃO DA RODOVIA DE INTEGRAÇÃO SUL

O objetivo deste capítulo é, aplicando as teorias apresentadas no Capítulo 1, modelar operações de *Project Finance* com o objetivo de obter os fluxos de caixa alavancados para diferentes níveis de deságio sobre a TBP. E a partir dos fluxos de caixa obtidos analisar o projeto de investimento a partir das Taxas Internas de Retorno, e por fim comparar os resultados obtidos com o deságio efetivamente realizado no leilão.

III.1 - Projeção dos fluxos de caixa

Os fluxos de caixa do projeto foram estimados a partir da atualização das planilhas disponibilizadas no site eletrônico da ANTT.

Devido à frustração do crescimento econômico esperado nos anos de 2016, 2017 e 2018 e o tempo que levou para a conclusão do processo de desestatização, foi considerada a projeção de tráfego e estimada na planilha sem atualização de data base, ou seja, o tráfego projetado para 2017, que seria o Ano 01 da concessão nas planilhas, se converteu no tráfego considerado para 2019, o ano 01 da concessão considerado nessa modalidade, e assim sucessivamente.

Os valores reais dos investimentos também foram mantidos conforme os anos de concessão, contudo seus valores nominais foram atualizados pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Assim como os investimentos, as receitas tarifárias e aportes obrigatórios foram atualizados pelo IPCA efetivo entre a data base da planilha e dezembro de 2018, e o projetado a partir desta data, até o momento da realização de cada um dos itens apontados. Tal atualização é prevista no edital da Concessão. Os fluxos de caixa, e a descrição dos investimentos, com nível de deságio nulo, estão apresentados nos Apêndices A e B respectivamente.

III.2 – Premissas macroeconômicas

Dado que a planilha original foi elaborada em 2016, com data base de setembro desse ano, houve a necessidade da atualização dos índices macroeconômicos que teriam impacto no projeto e a consequente atualização dos valores dos investimentos e das tarifas de pedágio, e para o cálculo da composição da taxa de juros do financiamento que será explicada abaixo. Os principais itens atualizados foram o IPCA, a taxa básica de juros Selic, e o crescimento do Produto Interno Bruto.

Para a atualização desses itens utilizou-se de dados do IBGE e do Banco Central para obter os valores dos itens entre 2016 e 2018, e os valores estimados pelo Boletim Focus do dia 19 de agosto de 2019 para os valores futuros estimados. Como o boletim estabelece estimativas até 2022, o valor desse ano foi generalizado para o período da concessão a partir desse ano. Segue abaixo as premissas macroeconômica atualizadas:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2049
IPCA	10,67%	6,93%	2,95%	3,75%	3,71%	3,90%	3,75%	3,50%
CDI	13,27%	15,38%	10,24%	6,50%	5,00%	5,50%	7,00%	7,00%
SELIC	13,27%	15,38%	10,24%	6,50%	5,00%	5,50%	7,00%	7,00%
CDI REAL	2,35%	7,90%	7,08%	2,65%	1,24%	1,54%	3,13%	3,38%
PIB	-3,50%	-3,30%	1,00%	0,90%	0,83%	2,20%	2,50%	2,50%

Quadro 3: Premissas Macroeconômicas Atualizadas

Fonte: BCB, IBGE e Boletim Focus

III.3 – Condições de financiamento

Para a modelagem da operação de *Project Finance* para o financiamento da Concessão da Rodovia de Integração Sul será adotado o financiamento a partir do produto BNDES FINEM – Infraestrutura Logística, na modalidade de apoio direto. O BNDES FINEM – Infraestrutura Logística é um produto oferecido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para financiamentos a partir de R\$ 10 milhões para expansão e modernização da infraestrutura logística do país (rodovias, ferrovias, hidrovias, portos, aeroportos e terminais operadores logísticos) (BNDES,2019).

De acordo com a página eletrônica do banco destinada a informar prestar informações sobre as condições para financiar este projeto, a participação do financiamento pode atingir a máxima de até 80% do valor dos investimentos, estando limitada a 100% dos itens financiáveis, o valor do crédito determinado será determinado conforme a capacidade projetada de pagamento do projeto, como de praxe em modelos de *Project Finance*. O prazo total do financiamento, que inclui o período de carência e amortização é de 25 anos a partir da liberação dos recursos, podendo ser amortizado tanto pelo Sistema de Amortização Constante (SAC)⁵ ou pelo sistema Price⁶.

III.4 – Custo do financiamento

⁵ As parcelas de amortização do principal são sempre iguais (ou constantes), os juros são calculados, a cada período, multiplicando-se a taxa de juros contratada pelo saldo devedor existente sobre o período anterior. A prestação, a cada período, é igual à soma da amortização e dos encargos, sendo periódica, sucessiva e decrescente em progressão aritmética, de razão igual ao produto da taxa de juros pela parcela de amortização.

⁶ O financiamento é pago em prestações periódicas iguais. A amortização é obtida por diferença entre os valores da prestação e os juros do período. Os juros decrescem com o tempo e as amortizações vão crescendo de modo que a soma dessas parcelas permaneça constante ao longo do tempo. A amortização é crescente em progressão geométrica de razão igual a $(1 + i)$.

Nas operações de FINEM – Infraestrutura Logística, na modalidade direta a taxa de juros é composta pelo Custo Financeiro, pela Remuneração do BNDES e pela Taxa de risco de crédito. A partir da seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de juros} = (1 + \text{Custo financeiro}) \times (1 + (\text{Remuneração básica do BNDES} + \text{Taxa de risco de crédito})) - 1$$

O item identificado na expressão como Custo financeiro consiste na Taxa de Longo Prazo (TLP), taxa instituída pela Lei Nº 13.483, de 21 de setembro 2017, que passou a vigorar sobre os contratos do BNDES a partir de 01 de janeiro de 2018, no lugar da taxa subsidiada que remunerava os empréstimos realizado pelo banco até então, a Taxa de Juros de Longo Prazo (TJLP).

O valor da TLP é divulgado mensalmente pelo Banco Central do Brasil (BCB), o valor da Remuneração básica do BNDES, que representa o spread básico cobrado pela instituição financeira, encontra-se no valor pré-fixado de 1.3% ao ano para esta modalidade de financiamento; e a Taxa de risco de crédito corresponde ao spread de risco cobrado pelo banco, que considerando o perfil de risco corporativo AAA⁷ estável da CCR S.A. na avaliação da *Standard & Poor's* será utilizado nessa análise o valor de 0.5%.

III.4.1 - Metodologia de cálculo da TLP

A taxa de juros reais da TLP a ser utilizada pelo BNDES para os contratos a partir de 2018 possui componentes pré-fixados e componentes pós-fixados. A parcela pré-fixada, (TLP_Pré, que é divulgada pelo Banco Central do Brasil), que será fixa, ao longo da vida dos contratos, o componente pós-fixado, que varia durante o tempo dos contratos, é o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), índice oficial de medida da inflação, divulgado pelo IBGE. O cálculo do custo financeiro se dá baseado na seguinte fórmula:

$$TLP = (1 + IPCA) \times (1 + TLP_Pré) - 1$$

Em agosto de 2019, mês em que consideraremos a assinatura do contrato de financiamento a TLP_Pré se encontra em 2.25% ao ano.

A partir desse cálculo foram obtidos os seguintes valores da TLP, que podem ser observados no Quadro 4

⁷ Visto em <<http://ri.ccr.com.br/divulgacao-e-resultados/endividamento/>> em 10/08/2019

	2018	2019	2020	2021	2022-2049
TLP-Pré agosto 2019		2,25%	2,25%	2,25%	2,25%
IPCA focus 12//08/2019	3,76%	3,90%	3,75%	3,50%	3,50%
Custo Financeiro		6,24%	6,08%	5,83%	5,83%
Spread BNDES	1,30%	1,30%	1,30%	1,30%	1,30%
Spread risco	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Taxa de Juros		8,15%	7,99%	7,73%	7,73%
Taxa de Juros REAL		5,62%	5,62%	5,62%	5,62%

Quadro 4: Taxa de Longo Prazo

Fonte: Produção própria

III.5 – Resultados dos modelos de Project Finance

A partir das condições de financiamento apresentadas, considerando que a instituição financeira tem a capacidade de conceder o máximo crédito possível dentro das especificações e que não há limitação de dívida máxima, a seguinte modelagem foi realizada de forma a financiar até 80% dos investimentos projetados para dois intervalos de anos, o primeiro intervalo do ano 3 ao ano 8 (2021 a 2025), que chamaremos de Bloco A, o segundo do ano 17 ao ano 19 da concessão (2034 a 2036), que chamaremos de Bloco B. Esses intervalos foram escolhidos pois são nos quais se concentram a maior quantidade de investimentos.

A proporção dos investimento financiados ficaram limitados à taxa de 80% do CAPEX⁸ dos devidos anos e ao atingimento da meta do Índice de Cobertura do Serviço da Dívida anual, que não poderá ser menor que 1,3 durante todo o prazo do financiamento. Com o intuito de auxiliar o atingimento dessa meta, o critério de amortização utilizado será o Sistema Price, pois utilizando o sistema SAC as primeiras prestações seriam mais elevadas, o que poderia comprometer o ICSD nos primeiros anos, onde os resultados operacionais do projeto são menores. Os prazos de carência de juros considerados foram seis meses em todos os tranches anuais, a carência de principal considerada foi de cinco anos para os tranches do primeiro intervalo, e de três anos para os tranches do segundo intervalo de anos. O prazo do financiamento considerado, o que inclui carências e pagamentos, foi o valor máximo permitido de 25 anos, limitado ao período de concessão, ou seja, os tranches do Bloco B não dispuseram dos 25 anos de prazo, e foi considerada a amortização completa do financiamento até o último ano da concessão. Não foram considerados nesta projeção de financiamento custos de comissões e estudos pagos à instituição concedente do crédito.

O modelo foi aplicado para os valores de deságio variando de zero a quarenta e cinco pontos percentuais, de cinco em cinco pontos. Onde foi avaliado se o com o limite de 80% do CAPEX financiado se a condição do ICSD mínimo seria respeitada. Foram obtidos os seguintes resultados:

⁸ Sigla inglesa para *capital expenditure*, que em tradução livre le-se como despesa de capital.

Deságio	Valor Financiado (x1000 R\$)	ICSD mínimo	θ	TIR do projeto não alavancado	TIR do projeto alavancado
0%	3.768.274	3,67	29,64%	16,18%	38,58%
5%	3.768.274	3,44	29,64%	14,44%	29,71%
10%	3.768.274	3,21	29,64%	12,80%	22,31%
15%	3.768.274	2,98	29,64%	11,25%	16,72%
20%	3.768.274	2,75	29,64%	9,75%	12,46%
25%	3.768.274	2,52	29,64%	8,28%	8,94%
30%	3.768.274	2,26	29,64%	6,82%	5,79%
35%	3.768.274	1,99	29,64%	5,33%	2,72%
40%	3.768.274	1,71	29,64%	3,78%	-0,50%
45%	3.768.274	1,44	29,64%	2,13%	-4,32%

Quadro 5: Resultados da modelagem de financiamento da Concessão da Rodovia de Integração Sul

Fonte: Produção própria

Para todos os valores de deságio testados o financiamento máximo, foi atingido, onde o menor valor do ICSD encontrado foi na operação com deságio de quarenta e cinco pontos percentuais, embora ainda permaneça acima da meta de 1,3.

Até o deságio de 25% a alavancagem trouxe benefícios, elevando a taxa de retorno do projeto. Contudo, a partir do nível de deságio de 30%, a TIR do projeto não alavancado é menor que a taxa de juros do financiamento, o que implica que o crédito tomado teria um custo maior que seu retorno. Nestes casos a alavancagem atua reduzindo a TIR em vez de aumentá-la, não tendo assim razão de existir. O que nos leva a questionar a viabilidade do projeto para deságios acima desse valor, pois mesmo em um cenário de taxa de juros básica (SELIC) na faixa de 6% ao ano, não é plausível a obtenção de crédito de longo prazo a taxas inferiores a 6,82%, que é por exemplo a TIR não alavancada do projeto com 30% de deságio.

O índice θ que representa a alavancagem total do projeto, foi calculado a partir da razão do valor do financiamento obtido e o CAPEX total do projeto, que tem o valor de 12,713 bilhões de reais. O financiamento considera o valor máximo de até 80% dos investimentos financiados, ou seja, do CAPEX específico dos blocos A e B. Pois como pode ser visto na tabela no Apêndice B, os investimentos em capital ocorrem durante todo o período da concessão, e elaborar um tranche de financiamento para todos os trinta anos seria inviável do ponto de vista de prazos de pagamentos. Os investimentos dos anos não considerados no financiamento serão financiados ou por aportes dos acionistas ou pela rentabilidade do próprio projeto o que implica reinvestimento por parte do acionista. Por isso foi calculada a alavancagem sobre o total do CAPEX, que será útil posteriormente na análise da viabilidade do projeto.

III.6 – Análise da viabilidade do projeto

De posse dos dados apresentados na seção anterior é possível avaliar se o valor financiado contribui para tornar a concessão analisada atraente para a iniciativa privada. Para isso será comparado a seguir as taxas internas de retorno e os valores presentes dos fluxos de caixa do projeto com o custo de oportunidade da concessionária vencedora do leilão.

III.6.1 - Cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (CMPC)

Conforme explicado no primeiro capítulo, o custo de oportunidade considerado nessa análise será o Custo Médio Ponderado de Capital, e para obter seu valor é necessário o cálculo do Custo do Capital de Terceiros (custo de financiamento) e do Custo de Capital Próprio. A seguir.

III.6.1.1 – Custo do Capital de Terceiros (CCT)

Dado o fator pós-fixado e a consequente variação da taxa de juros do financiamento, para o cálculo do custo do capital de terceiros como uma taxa única será utilizada a Taxa Interna de Retorno do fluxo de caixa do financiamento, que representa o fluxo de captações e pagamentos do serviço da dívida durante o período do financiamento. O valor obtido é de 7,74%.

III.6.1.2 - Custo do Capital Próprio (CCP)

O cálculo do Custo do Capital Próprio nesta análise foi realizado a partir do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), modelo explicitado no primeiro capítulo deste trabalho.

Os parâmetros utilizados para esse cálculo foram obtidos através da consulta aos sites eletrônicos do Tesouro Direto e da *Reuters*⁹. O β da ação ordinária do Grupo CCR.SA (CCRO3.SA), consultado no portal *Reuters* no dia 28/08/2019 encontrava-se no valor de 1,01. A taxa de retorno esperado de mercado considerada foi a *Long Term Growth Rate* (Taxa de Crescimento de Longo Prazo, em tradução livre) média, também disponibilizada pela *Reuters*, seu valor na data supracitada era de 10.76%. A taxa livre de risco foi selecionada considerando o tempo de maturação próximo ao do projeto, proteção contra a inflação e o fluxo de retornos ao longo do tempo de investimento, por isso foi adotada a remuneração do título público Tesouro IPCA+ com Juros Semestrais 2050, que consultada na mesma data dos parâmetros anteriores apresentava a taxa de rendimento de IPCA + 3,76% ao ano, considerando o IPCA de longo prazo de 3,5%, a taxa livre de risco aplicada nessa análise é de 7,17% devido ao arredondamento das seguintes casas decimais.

O ajuste do β da companhia para o β_p do projeto se deu considerando a alavancagem da companhia seus ativos totais no segundo semestre de 30,583025 bilhões¹⁰ de reais e sua dívida bruta de 18,468844 bilhões de reais¹¹. Com isso o valor de θ_c (razão do segundo valor pelo primeiro) obtido foi de 60,39%. Seguindo os dois passos descritos no primeiro capítulo desse trabalho temos: $\beta_u = (1 - 0,6039)1,01 = 0,436$ a partir do primeiro passo, e seguindo o segundo passo temos $\beta_p = 0,436/(1 - 0,2964)$, que resulta em um valor de 0,62.

Com os parâmetros definidos, o valor do Custo de Capital Próprio obtido a partir do modelo CAPM foi:

$$CCP = 7,17\% + 0,62 * (10,46\% - 7,17\%) = 9,21\%$$

III.6.1.3 - Valor do Custo Médio Ponderado de Capital

De posse do CCT e do CCP e do valor de 34% de impostos, calculado a partir da razão entre a soma do Imposto de Renda (IR) e da Contribuição Social Sobre Lucros Líquidos (CSLL) sobre a Base de cálculo para IR, conforme apresentado na tabela em anexo, segue o valor do Custo Médio Ponderado de Capital:

$$CMPC = (1 - 29,64\%) * 9,21\% + (29,64\% * (1 - 34\%) * 7,74\%) = 7,99\%$$

O custo de oportunidade da estimado da CCR S. A. para avaliar a atratividade econômica da RIS, é a taxa de 7,99%. Nas próximas seções essa taxa será utilizada como taxa de desconto dos fluxos de caixa estimados, para a análise por VPL, e será a taxa comparada com as TIR's resultantes da modelo de financiamento.

III.6.2 - Análise do Valor Presente Líquido

Descontando os fluxos de caixa alavancado do projeto pelo Custo Médio Ponderado de Capital, e os fluxos de caixa não alavancados pelo Custo de Capital Próprio, obtemos o valor presente líquido da concessão analisada em ambas as modalidades. Esse processo foi realizado para cada nível de deságio os quais foram modelados a operação de *Project Finance*.

Para deságios inferiores até 25 pontos percentuais o Valor Presente Líquido do projeto alavancado apresenta valor presente líquido positivo. Para valores a partir de 30% de deságio o VPL passa a ser negativo, indicando que para algum valor entre 25% e 30% seja o deságio máximo para que o projeto seja considerável atrativo. Aplicando a ferramenta Atingir Meta da planilha eletrônica Excel, com o objetivo de zerar o VPL alterando o percentual de desconto, obtemos o valor 26,47%. Para valores inferiores a 26,47% o VPL é positivo, logo o

⁹ Acessado em 28/08/2019

¹⁰ Ver em http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm

investimento é recomendado, e para valores superiores a esse valor o VPL é negativo, sendo assim o investimento “destrói valor”, não sendo recomendado.

Para o projeto não alavancado, ao aplicar o desconto tarifário já a partir de 25% o VPL é negativo, sendo positivo para os valores anteriores. Aplicando novamente a ferramenta Atingir Meta nos mesmos moldes anteriores, obtemos o valor 24,53% como valor máximo de deságio recomendado para o leilão desta operação.

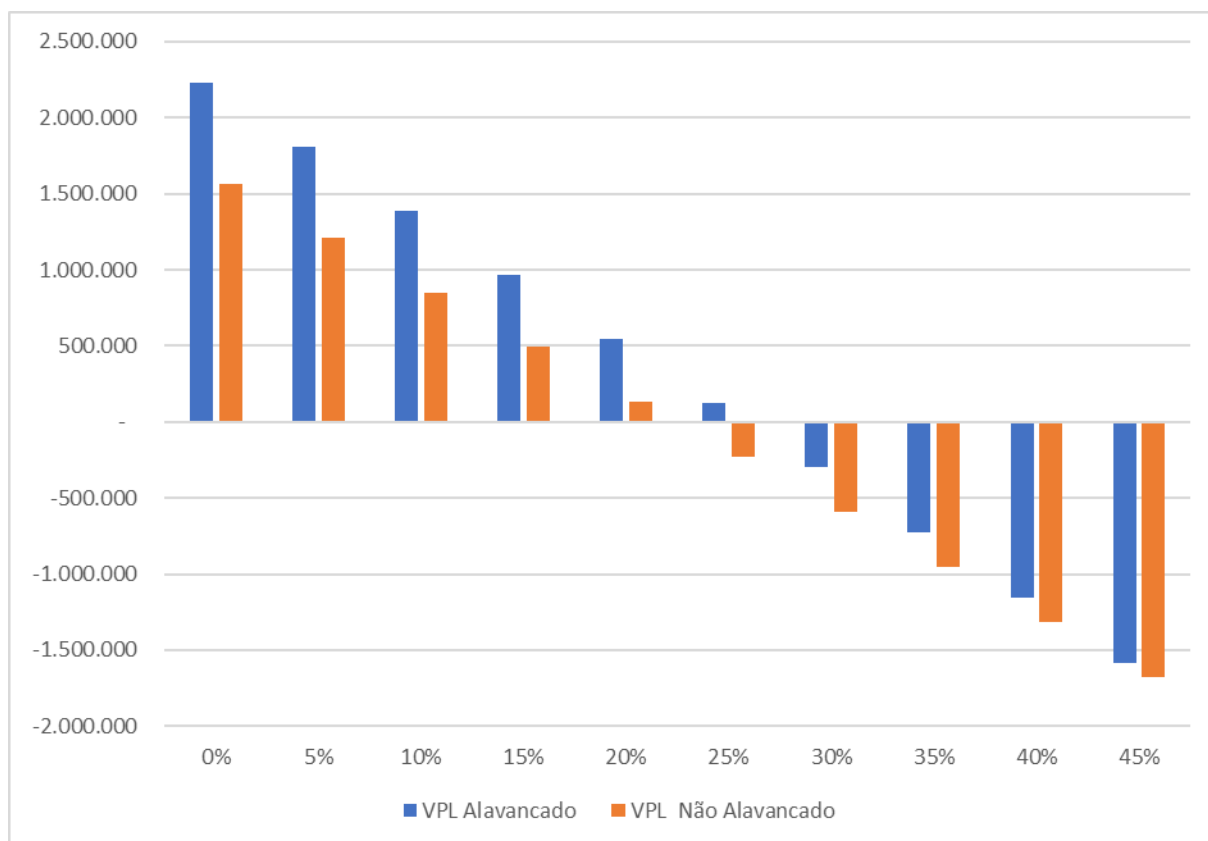


Gráfico 1: Sensibilidade do Valor Presente Líquido da Concessão da Rodovia de Integração Sul aos níveis de deságio

Fonte: Produção própria

Como pode ser observado no Gráfico 1, a alavancagem eleva o VPL para cada nível de deságio até o nível recomendado, além de possibilitar um maior valor de deságio máximo, aumentando a competitividade da empresa no leilão. Sendo uma forma de aumentar a atratividade dos investimentos em infraestrutura.

III.6.3 – Análise da Taxa Interna de Retorno

A análise da Taxa Interna de Retorno é equivalente à análise do Valor Presente Líquido, porém com uma apresentação diferente. Dessa vez será comparada apenas TIR do projeto alavancado com o CMPC, pois considerando a redundância das análises, que apresentarão os mesmos resultados, e as especificidades dos ativos de infraestrutura logística,

¹¹ Em março de 2019, última data disponibilizada pela Companhia

que devido às elevadas cifras de investimento é considerado inviável sem financiamento, da TIR do projeto não alavancado foi desconsiderada.

Como as análises são equivalentes como esperado os resultados são equivalentes. Até o valor de deságio de 25% a TIR do projeto é superior ao custo de oportunidade, sendo recomendado o investimento, a partir de algum valor entre 25% e 30% isso se inverte, não sendo recomendado o investimento. Novamente aplicando o Atingir Meta do Excel para igualar a TIR ao custo de oportunidade, calculando assim o deságio máximo, o programa arredondou o custo de oportunidade para 8% dos 7,99% e retornou o valor de 26,44%. Se considerado o valor real solicitado, o valor encontrado seria igual ao da análise anterior.

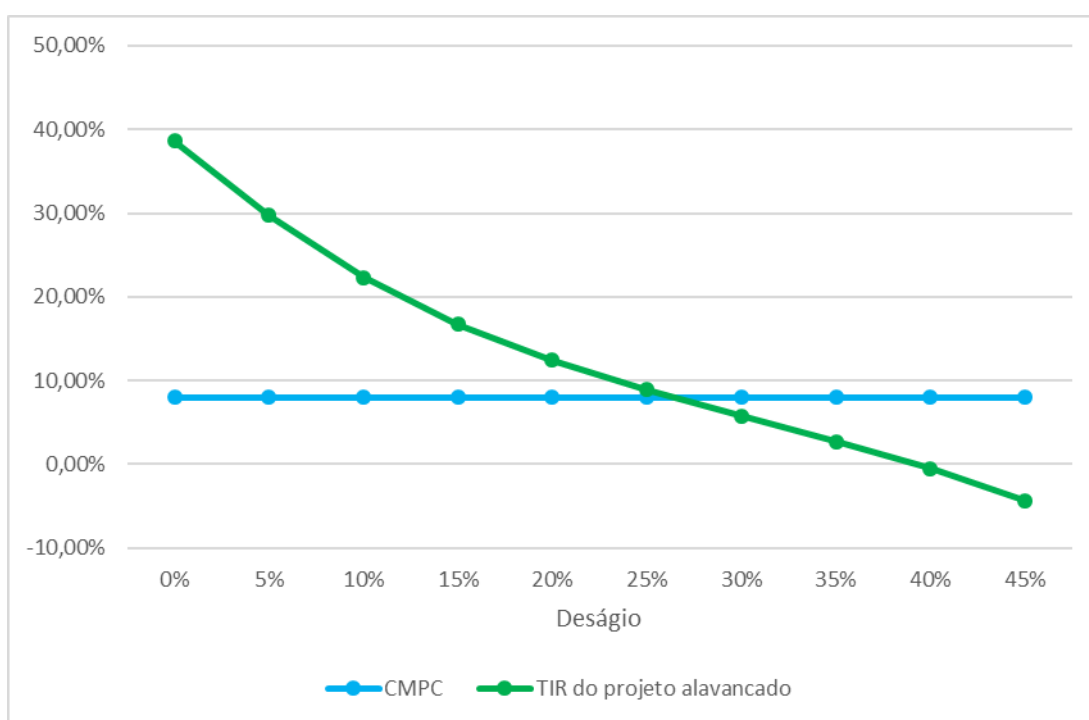


Gráfico 1: Comparação da TIR alavancada da Concessão da Rodovia de Integração Sul com o CMPC em diversos níveis de deságio

Fonte: Produção própria

Conclusão

A partir da aplicação do modelo teórico apresentado no primeiro capítulo sob as planilhas de projeção de tráfego disponibilizadas pela ANTT, a análise da operação da Concessão da Rodovia de Integração Sul, adicionando o benefício da alavancagem, recomendou um valor máximo de deságio para o leilão de 26.47%, consideravelmente inferior aos 40,53% efetivamente realizados.

Damodaran (2005) defende que mesmo utilizando modelos quantitativos de avaliação, os parâmetros de entrada deixam margem para julgamentos subjetivos, que podem interferir no valor final obtido. Contudo, uma diferença de 14 pontos percentuais possui uma escala que não deve ser mitigada com base em alterações subjetivas de parâmetros. Portanto, na avaliação desse estudo o lance vencedor do leilão não é economicamente viável.

Para o valor de 40%, próximo ao realizado no leilão, o VPL é negativo com módulo maior que 1,1 bilhão de reais, se mostrando altamente desfavorável, a TIR alavancada do projeto é de -0.46%. Mesmo considerando que nesse ponto a aplicação do financiamento reduz a TIR do projeto, a não TIR não alavancada atinge um valor de 3,78%. Ainda que com a taxa de juros básica na mínima histórica de nível de 6%¹²¹³ é improvável, para não dizer impossível a obtenção de fontes de financiamento a custos menores que 3,78%, que aumentaria a TIR do projeto.

O fato de a empresa ter conseguido de alguma forma observar criação de valor nesse nível de deságio pode se encaixar a partir dos dados obtidos provavelmente no otimismo que leva à maldição do vencedor do leilão. Devido à sua experiência em gestão de rodovias concedidas a CCR pode ter projetado diferentes custos e receitas dos projetadas nas planilhas da ANTT. Pode ter projetado tráfego superior (considerando que a planilha da ANTT foi elaborada durante a recessão que assolou o país, enquanto o leilão ocorreu em um cenário de mesmo que ínfimo, o crescimento retornava à economia), e/ou custos de capital e operacional inferiores aos estimados pela agência reguladora (esse fator mais que o primeiro, dado os ganhos de escala com os outros empreendimentos semelhantes). Há também, no caso mais grave, a possibilidade de a empresa ter considerado não cumprir completamente o contrato de concessão e contar com a possibilidade de mecanismos de revisão tarifária, previsto na Lei de Concessões Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, com o objetivo de obter vantagens a partir do reequilíbrio econômico-financeiro.

¹² Desde a reunião do Comitê de Política Monetária de 31/07/2019

A conclusão desse estudo é que o projeto de investimentos na concessão da Rodovia de Integração Sul corre riscos de execução e operação. Ao aferir resultados aquém do previsto, a possibilidade de a concessionária reduzir ou paralisar a realização das obras previstas no PER é elevada, proporcionando riscos à vida dos motoristas e passageiros que trafegarem pela rodovia, além do possível aumento do custo dos fretes que dela se utilizarem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres. Edital de Concessão nº 01/2018, 2018, Disponível em < <http://www.antt.gov.br/rodovias/RIS.html> > Acesso em 02/11/2018

_____. Ordem de Classificação das Propostas Escritas, Disponível em < <http://www.antt.gov.br/rodovias/RIS.html> > Acesso em 02/11/2018

_____. Programa de Exploração da Rodovia – PER Edital de Concessão nº01/2018, Disponível em < <http://www.antt.gov.br/rodovias/RIS.html> > Acesso em 02/11/2018

B3. Brasil Bolsa Balcão. Disponível em <http://www.b3.com.br/pt_br/>, Acesso em 28/08/2019

BCB. Banco Central do Brasil. Relatório Focus. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>>, Acesso em 19/08/2019

_____. Calculadora do Cidadão. Disponível em < <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/jsp/index.jsp>>. Acesso em 18/08/2019

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em <<https://www.bndes.gov.br/>>, Acesso em 20/07/2019

BORGES, L. F. X. e FARIA, V. C. S. **Project Finance: Considerações sobre a aplicação em Infra-Estrutura no Brasil**. Revista do BNDES, V. 9, N. 18, P 241-280, Rio de Janeiro, 2002

BRASIL. Lei Nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, - Seção 1, Página 1917, Publicado em 14/2/1995

BRASIL. Lei Nº 13.483, de 21 de setembro 2017. Institui a Taxa de Longo Prazo (TLP); dispõe sobre a remuneração dos recursos do Fundo de Participação PIS-Pasep, do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e do Fundo da Marinha Mercante (FMM) e sobre a remuneração dos financiamentos concedidos pelo Tesouro Nacional ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Edição: 183, Seção: 1, Página: 3, Publicado em: 22/09/2017

CCR. Companhia de Concessões Rodoviárias. Relação com Investidores. Disponível em <<http://ri.ccr.com.br/>>, Acesso em 15/08/2019

DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**, Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 7ª Reimpressão, 2005

FINNERTY, J. D. **Project Finance: Engenharia financeira baseada em ativos**. Rio de Janeiro, Qualitymark Editora, 1998

Grupo CCR – Disponível em <<http://www.grupoccr.com.br/>> Acesso em 19/03/2019

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/>>, Acesso em 20/08/2019

IOB – Disponível em <<http://www.iob.com.br/noticiadb.asp?area=contabil¬icia=48229>> Acesso em 19/03/2019

MENEZES, F. M. **Uma introdução à Teoria dos Leilões**. *Brasilean Review of Econometrics*, Sociedade Brasileira de Econometria, V 14, nº2, P 235-255, novembro 1994/ março 1995

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Disponível em <<http://www.economia.gov.br/noticias/2019/06/cmn-define-meta-para-a-inflacao-em-3-5-para-2022>>, Acesso em 18/08/2019

REUTERS. Thomson Reuters. Informações Financeiras da CCR S. A., Disponível em <https://www.reuters.com/finance/stocks/financial-highlights/CCRO3.SA>, Acesso em 25/08/2019

Apêndice A – Fluxo de caixa atualizado não alavancado da Concessão da Rodovia de Integração Sul, sem aplicação de deságio.

Demonstrativo do Fluxo de Caixa do Projeto - (R\$ x 1000)								
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7
(+) Receita Tarifária Bruta	39.761.838	240.272	541.754	559.321	593.454	631.393	668.072	708.808
(-) Tributos sobre o valor de venda	(3.439.399)	(20.784)	(46.862)	(48.381)	(51.344)	(54.616)	(57.788)	(61.312)
5,00% ISS	(1.988.092)	(12.014)	(27.088)	(27.966)	(29.673)	(31.570)	(33.404)	(35.440)
0,65% PIS	(258.452)	(1.562)	(3.521)	(3.636)	(3.857)	(4.104)	(4.342)	(4.607)
3,00% COFINS	(1.192.855)	(7.208)	(16.253)	(16.780)	(17.804)	(18.942)	(20.042)	(21.264)
(+) Receita Não Tarifária Bruta (% da Receita Tarifária)								
(-) Tributos sobre o valor de venda								
5,00% ISS	-	-	-	-	-	-	-	-
0,65% PIS	-	-	-	-	-	-	-	-
3,00% COFINS	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Receita Venda Ativos				536		2.407	5.287	453
(=) Receita líquida	36.393.428	219.489	494.892	511.476	542.120	579.185	615.571	647.949
(-) Custos e Despesas Operacionais	(10.420.157)	(123.398)	(184.732)	(192.372)	(207.508)	(217.357)	(224.856)	(232.998)
Administração	(1.600.530)	(32.727)	(35.860)	(37.160)	(39.031)	(40.397)	(41.811)	(43.274)
Controle das Operações	(113.520)	(2.385)	(3.315)	(3.435)	(3.556)	(3.680)	(3.809)	(3.942)
Bases Operacionais	(19.471)	(190)	(394)	(408)	(422)	(437)	(452)	(468)
Inspeção de Tráfego	(132.220)	(1.739)	(3.611)	(3.742)	(2.630)	(2.722)	(2.817)	(2.916)
Serviços Médicos	(1.086.356)	(13.605)	(21.240)	(22.715)	(23.510)	(24.333)	(25.185)	(26.066)
Serviços de Guincho	(265.051)	(3.515)	(5.341)	(5.534)	(5.728)	(5.929)	(6.136)	(6.351)
Pesagem de Caminhões	(304.260)	(1.758)	(1.696)	(1.758)	(6.874)	(7.115)	(7.364)	(7.622)
Atendimento ao Usuário	(72.256)	(952)	(1.456)	(1.509)	(1.562)	(1.616)	(1.673)	(1.732)
Arrecadação de Pedágios	(1.477.441)	(11.614)	(31.722)	(31.992)	(32.727)	(33.460)	(34.188)	(34.838)
Conservação da Rodovia	(2.869.095)	(20.051)	(40.341)	(41.804)	(43.267)	(44.782)	(46.349)	(47.971)
Conservação de Equipamentos e Sistemas	(2.290.287)	(32.183)	(35.803)	(38.598)	(43.900)	(48.793)	(50.841)	(53.884)
Monitoração da Rodovia	(189.670)	(4.437)	(3.952)	(3.716)	(4.301)	(4.093)	(4.211)	(3.934)
(-) Outras despesas	(616.030)	(20.937)	(17.270)	(12.483)	(12.919)	(13.372)	(13.840)	(14.324)
Verba de Fiscalização	(467.508)	(9.018)	(9.363)	(9.702)	(10.042)	(10.393)	(10.757)	(11.134)
Verba de Segurança no Trânsito	(56.045)	(1.081)	(1.122)	(1.163)	(1.204)	(1.246)	(1.290)	(1.335)
#	-	-	-	-	-	-	-	-
Recursos Para Desenvol. Tecnológico	(77.918)	(1.503)	(1.560)	(1.617)	(1.674)	(1.732)	(1.793)	(1.856)
Emolumentos BMF/BOVESPA	(805)	(805)	-	-	-	-	-	-
Ressarcimento de EVTEA	(8.529)	(8.529)	-	-	-	-	-	-
Ressarcimento de Estudos Ambientais	(5.224)	-	(5.224)	-	-	-	-	-
(-) Seguros e Parantias	(418.791)	(3.596)	(5.097)	(5.945)	(7.228)	(8.135)	(8.142)	(8.666)
Riscos de Engenharia	(15.864)	(307)	(424)	(586)	(972)	(961)	(411)	(393)
Risco Operacional	(294.900)	(2.163)	(2.883)	(3.509)	(4.310)	(5.123)	(5.577)	(6.006)
Responsabilidade Civil	(79.524)	(481)	(1.084)	(1.119)	(1.187)	(1.263)	(1.336)	(1.418)
Garantia de Execução	(23.533)	(616)	(639)	(662)	(686)	(710)	(734)	(760)
Perda de Receita	(4.970)	(30)	(68)	(70)	(74)	(79)	(84)	(89)
(=) Ebitda	24.938.450	71.558	287.794	300.676	314.464	340.321	368.753	391.961

Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
751.963 (65.045) (37.598) (4.888) (22.559)	799.931 (69.194) (39.997) (5.200) (23.998)	846.278 (73.203) (42.314) (5.501) (25.388)	897.881 (77.667) (44.894) (5.836) (26.936)	952.649 (82.404) (47.632) (6.192) (28.579)	1.013.573 (87.674) (50.679) (6.588) (30.407)	1.072.390 (92.762) (53.620) (6.971) (32.172)	1.138.041 (98.441) (56.902) (7.397) (34.141)	1.207.764 (104.472) (60.388) (7.850) (36.233)	1.284.922 (111.146) (64.246) (8.352) (38.548)	1.359.617 (117.607) (67.981) (8.838) (40.789)	1.442.701 (124.794) (76.530) (9.378) (43.281)	1.530.598 (132.397) (9.949) (45.918)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	2.589	189	7.635	87	2.971	217	596	7.325	3.409	249	746	114
686.994	733.326	773.263	827.849	870.331	928.870	979.845	1.040.197	1.110.617	1.177.185	1.242.259	1.318.653	1.398.315
(244.295) (44.789) (4.080) (485) (3.018) (26.979) (6.573) (7.888) (1.792) (35.584) (53.503) (55.068) (4.536)	(252.458) (46.356) (4.223) (502) (3.123) (27.923) (6.803) (8.164) (1.855) (36.243) (55.375) (57.660) (4.230)	(261.683) (47.979) (4.371) (519) (3.233) (28.900) (7.041) (8.450) (1.987) (36.808) (57.313) (60.260) (4.889)	(274.336) (49.658) (4.524) (537) (3.346) (29.912) (7.288) (8.746) (1.987) (38.412) (62.186) (62.513) (5.227)	(325.267) (51.396) (4.682) (556) (3.463) (30.959) (7.543) (9.052) (2.056) (39.898) (106.043) (64.349) (5.270)	(305.319) (53.195) (4.846) (576) (3.584) (32.042) (7.807) (9.369) (2.280) (41.490) (77.526) (67.849) (4.906)	(316.984) (55.057) (5.016) (596) (3.710) (33.164) (8.080) (9.697) (2.203) (43.179) (81.458) (69.159) (5.665)	(333.498) (56.984) (5.191) (617) (3.839) (34.325) (8.363) (10.036) (2.442) (45.027) (89.192) (72.347) (5.297)	(337.816) (47.931) (2.719) (638) (4.391) (35.526) (8.656) (10.387) (2.360) (46.895) (96.774) (75.419) (6.120)	(345.210) (49.608) (2.814) (660) (4.545) (36.769) (8.959) (10.751) (12.442) (48.895) (94.038) (79.149) (6.579)	(348.212) (51.345) (2.913) (684) (4.704) (38.056) (9.272) (11.127) (12.528) (50.827) (88.986) (81.220) (6.551)	(374.002) (53.142) (3.015) (707) (4.868) (39.388) (9.597) (11.517) (2.616) (52.917) (104.930) (85.200) (6.104)	(388.366) (55.002) (3.120) (732) (5.039) (40.767) (9.933) (11.920) (2.708) (55.027) (108.603) (88.498) (7.017)
(14.825) (11.523) (1.381) - (1.921)	(15.344) (11.927) (1.430) - (1.988)	(15.881) (12.344) (1.480) - (2.057)	(16.437) (12.776) (1.532) - (2.129)	(17.012) (13.223) (1.585) - (2.204)	(17.608) (13.686) (1.641) - (2.281)	(18.224) (14.165) (1.698) - (2.361)	(18.862) (14.661) (1.758) - (2.443)	(19.522) (15.174) (1.819) - (2.529)	(20.205) (15.705) (1.883) - (2.618)	(20.913) (16.255) (1.949) - (2.709)	(21.644) (16.824) (2.017) - (2.804)	(22.402) (17.413) (2.087) - (2.902)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(9.468) (546) (6.537) (1.504) (787) (94)	(10.142) (545) (7.083) (1.600) (814) (100)	(10.743) (507) (7.594) (1.693) (843) (106)	(11.499) (531) (8.187) (1.796) (872) (112)	(11.815) (320) (8.567) (1.905) (903) (119)	(12.747) (542) (9.117) (2.027) (934) (127)	(13.532) (604) (9.682) (2.145) (967) (134)	(14.361) (661) (10.281) (2.276) (1.001) (142)	(15.300) (730) (10.967) (2.416) (1.036) (151)	(16.211) (772) (11.636) (2.570) (1.072) (161)	(17.610) (1.086) (12.526) (2.719) (1.110) (170)	(16.845) (369) (12.835) (2.885) (574) (180)	(17.023) (178) (12.998) (3.061) (594) (191)
418.406	455.382	484.957	525.577	516.237	593.196	631.105	673.476	737.980	795.559	855.524	906.161	970.524

Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
1.628.359 (140.853) (81.418) (10.584) (48.851)	1.722.870 (149.028) (86.143) (11.199) (51.686)	1.827.853 (158.109) (91.393) (11.881) (54.836)	1.939.342 (167.753) (96.967) (12.606) (58.180)	2.063.379 (178.482) (103.169) (13.412) (61.901)	2.183.151 (188.843) (109.158) (14.190) (65.495)	2.316.370 (200.366) (115.818) (15.056) (69.491)	2.457.723 (212.593) (122.886) (15.975) (73.732)	2.614.799 (226.180) (130.740) (16.996) (78.444)	2.766.610 (239.312) (138.330) (17.983) (82.998)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.014	285	856	131	4.250	10.519	646	150	4.877	376
1.501.520	1.574.127	1.670.600	1.771.720	1.889.147	2.004.828	2.116.650	2.245.280	2.393.496	2.527.674
(406.928) (56.927) (3.229) (758) (5.215) (42.194) (10.280) (12.337) (12.803) (57.241) (118.078) (91.304) (6.562)	(415.532) (58.919) (3.342) (784) (5.398) (43.670) (10.640) (12.769) (2.901) (59.679) (115.999) (93.889) (7.541)	(493.851) (60.981) (3.459) (812) (5.587) (45.199) (11.012) (13.216) (3.002) (62.490) (182.702) (97.306) (8.084)	(462.510) (63.116) (3.580) (840) (5.782) (46.781) (11.398) (13.678) (3.107) (65.016) (141.133) (100.026) (8.053)	(476.881) (65.325) (3.706) (870) (5.985) (48.418) (11.797) (14.157) (3.216) (67.723) (142.369) (105.813) (7.504)	(501.252) (67.611) (3.835) (900) (6.194) (50.113) (12.210) (14.652) (3.329) (70.527) (154.505) (107.525) (9.851)	(532.357) (69.977) (3.970) (932) (6.411) (51.867) (12.637) (15.165) (3.445) (73.588) (173.263) (111.797) (9.306)	(542.188) (72.427) (4.109) (964) (6.635) (53.682) (13.079) (15.696) (3.566) (76.664) (169.146) (115.697) (10.523)	(544.682) (74.962) (4.252) (998) (6.867) (55.561) (13.537) (16.245) (3.691) (79.776) (158.212) (120.642) (9.938)	(553.331) (77.585) (4.401) (1.033) (7.108) (57.506) (14.011) (16.814) (3.820) (82.993) (153.195) (123.593) (11.273)
(23.186) (18.022) (2.160)	(23.998) (18.653) (2.236)	(24.838) (19.306) (2.314)	(25.707) (19.981) (2.395)	(26.607) (20.681) (2.479)	(27.538) (21.404) (2.566)	(28.502) (22.154) (2.656)	(29.499) (22.929) (2.749)	(30.532) (23.732) (2.845)	(31.600) (24.562) (2.945)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(17.590) (122) (13.282) (3.257) (615) (204)	(18.194) (135) (13.501) (3.446) (637) (215)	(18.331) (189) (13.599) (3.656) (659) (228)	(19.254) (563) (13.888) (3.879) (682) (242)	(19.586) (437) (14.058) (4.127) (706) (258)	(19.863) (364) (14.130) (4.366) (731) (273)	(20.228) (437) (14.113) (4.633) (756) (290)	(20.746) (660) (14.080) (4.915) (783) (307)	(20.572) (479) (13.727) (5.230) (810) (327)	(20.381) (724) (12.939) (5.533) (839) (346)
1.053.816	1.116.463	1.133.580	1.264.250	1.366.073	1.456.176	1.535.563	1.652.847	1.797.710	1.922.362

	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	
(=) Ebitda	24.938.450	-	71.558	287.794	300.676	314.464	340.321	368.753	391.961
(-) Depreciação e Amortização	(12.713.144)	(2.931)	(16.169)	(30.832)	(50.407)	(71.717)	(83.368)	(95.069)	
EBIT	12.225.305	-	68.626	271.624	269.844	264.058	268.604	285.385	296.891
(-) Despesas Financeiras	-	-	-	-	-	-	-	-	
Lucro tributável	12.225.305	-	68.626	271.624	269.844	264.058	268.604	285.385	296.891
Tributos	(4.155.884)	-	(23.309)	(92.328)	(91.723)	(89.756)	(91.301)	(97.007)	(100.919)
IR	(3.055.606)	(17.133)	(67.882)	(67.437)	(65.990)	(67.127)	(71.322)	(74.199)	
CSLL	(1.100.277)	(6.176)	(24.446)	(24.286)	(23.765)	(24.174)	(25.685)	(26.720)	
Lucro líquido	8.069.422	-	45.317	179.296	178.121	174.302	177.303	188.378	195.972
Fluxo de caixa livre									
Lucro líquido	8.069.422	-	45.317	179.296	178.121	174.302	177.303	188.378	195.972
(+) Depreciação e amortização	12.713.144	-	2.931	16.169	30.832	50.407	71.717	83.368	95.069
(-) Variação da NCG	(2.680)	(8.179)	(720)	(905)	(1.217)	(1.341)	(1.341)	(1.341)	
(+/-) Captação/Amortização de financiamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	
(=) Fluxo de caixa operacional	20.782.566	-	45.568	187.287	208.234	223.804	247.803	270.644	289.701
(-) Fluxo de investimentos	(12.713.144)	(335.491)	(361.548)	(553.981)	(714.366)	(716.341)	(344.050)	(311.485)	
(=) Fluxo de caixa	8.069.422	-	(289.923)	(174.261)	(345.748)	(490.562)	(468.538)	(73.406)	(21.784)
(=) Fluxo de caixa a valores constantes	2.259.849	-	(258.982)	(149.928)	(287.060)	(393.521)	(363.143)	(54.970)	(15.761)

Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
418.406	455.382	484.957	525.577	516.237	593.196	631.105	673.476	737.980	795.559	855.524	906.161	970.524
(110.935)	(128.709)	(145.934)	(168.072)	(182.834)	(207.150)	(233.586)	(265.086)	(305.335)	(350.233)	(415.309)	(446.210)	(469.004)
307.471	326.672	339.023	357.505	333.403	386.045	397.519	408.388	432.644	445.326	440.215	459.952	501.520
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
307.471	326.672	339.023	357.505	333.403	386.045	397.519	408.388	432.644	445.326	440.215	459.952	501.520
(104.516)	(111.045)	(115.244)	(121.528)	(113.333)	(131.231)	(135.133)	(138.828)	(147.075)	(151.387)	(149.649)	(156.360)	(170.493)
(76.844)	(81.644)	(84.732)	(89.352)	(83.327)	(96.487)	(99.356)	(102.073)	(108.137)	(111.307)	(110.030)	(114.964)	(125.356)
(27.672)	(29.401)	(30.512)	(32.175)	(30.006)	(34.744)	(35.777)	(36.755)	(38.938)	(40.079)	(39.619)	(41.396)	(45.137)
202.955	215.628	223.779	235.978	220.070	254.814	262.387	269.560	285.569	293.939	290.566	303.592	331.027
202.955	215.628	223.779	235.978	220.070	254.814	262.387	269.560	285.569	293.939	290.566	303.592	331.027
110.935	128.709	145.934	168.072	182.834	207.150	233.586	265.088	305.335	350.233	415.309	446.210	469.004
(1.290)	(1.552)	(1.543)	(1.494)	(356)	(3.121)	(2.042)	(2.128)	(2.752)	(3.177)	(3.603)	(2.413)	(2.826)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
312.599	342.785	368.170	402.556	402.548	458.843	493.930	532.520	588.153	640.995	702.271	747.389	797.206
(413.403)	(423.731)	(391.548)	(473.002)	(252.949)	(429.601)	(456.340)	(496.741)	(602.021)	(600.183)	(867.917)	(282.110)	(145.207)
(100.803)	(80.946)	(23.378)	(70.447)	149.600	29.242	37.590	35.780	(13.867)	40.812	(165.646)	465.279	651.998
(70.467)	(54.672)	(15.256)	(44.417)	91.134	17.211	21.377	19.659	(7.362)	20.933	(82.090)	222.783	301.630

Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30
1.053.816	1.116.463	1.133.580	1.264.250	1.366.073	1.456.176	1.535.563	1.652.847	1.797.710	1.922.362
(508.309)	(545.975)	(577.687)	(646.829)	(719.393)	(798.065)	(897.441)	(1.080.213)	(1.299.143)	(1.861.196)
545.507	570.488	555.893	617.421	646.680	658.110	638.122	572.635	498.567	61.165
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
545.507	570.488	555.893	617.421	646.680	658.110	638.122	572.635	498.567	61.165
(185.448) (136.353) (49.096)	(193.942) (142.598) (51.344)	(188.980) (138.949) (50.030)	(209.899) (154.331) (55.568)	(219.847) (161.646) (58.201)	(223.734) (164.504) (59.230)	(216.938) (159.507) (57.431)	(194.672) (143.135) (51.537)	(169.489) (124.618) (44.871)	(20.772) (15.267) (5.505)
360.059	376.546	366.913	407.522	426.833	434.377	421.185	377.963	329.078	40.393
360.059	376.546	366.913	407.522	426.833	434.377	421.185	377.963	329.078	40.393
508.309 (3.024)	545.975 (3.771)	577.687 (1.195)	646.829 (6.138)	719.393 (4.875)	798.065 (4.442)	897.441 (5.337)	1.080.213 (7.780)	1.299.143 (9.184)	1.861.196 90.186
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
865.343	918.750	943.405	1.048.213	1.141.351	1.228.001	1.313.289	1.450.395	1.619.037	1.991.775
(293.347)	(262.593)	(157.691)	(412.823)	(347.378)	(329.598)	(329.633)	(493.239)	(381.718)	(533.110)
571.997	656.157	785.714	635.390	793.972	898.402	983.657	957.156	1.237.319	1.458.665
255.671	283.371	327.847	256.157	309.266	338.109	357.675	336.270	419.997	478.388

Apêndice B – Fluxo de investimentos atualizado

						Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Projeção de Investimento - Valores Nominais (x1000 R\$)										
Investimento					12.713.144	335.491	361.548	553.981	714.366	
Trabalhos Iniciais					99.562	99.562	-	-	-	
Recuperação Do Sistema Rodoviário					901.138	-	203.237	227.702	194.291	
Manutenção Do Sistema Rodoviário					5.245.125	-	-	-	19.591	
Obras De Ampliação Da Capacidade E Outras Melhorias					4.220.293	9.986	70.373	154.911	434.715	
Administração Local					465.847	9.828	14.405	17.317	18.705	
Gestão Ambiental Do Sistema Rodoviário					545.504	9.402	10.338	14.823	18.253	
Equipamentos e Sistemas					717.103	69.531	15.605	88.418	2.534	
Veículos					-	-	-	-	-	
Edificação					114.093	95.811	9.657	8.624	-	
Desapropriação					80.058	30.196	23.786	24.648	389	
Projetos					324.422	11.175	14.146	17.537	25.888	
Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	
716.341	344.050	311.485	413.403	423.731	391.548	473.002	252.949	429.601	456.340	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
201.803	36.797	37.308	-	-	-	-	-	-	-	
16.590	45.978	26.857	143.553	135.446	94.940	232.836	87.780	105.777	97.529	
423.505	190.930	198.085	220.258	227.967	243.096	121.486	125.738	255.548	305.073	
19.324	16.287	16.832	18.206	18.827	18.782	19.444	9.049	20.737	21.569	
20.386	19.988	21.421	19.717	20.125	20.538	20.691	21.379	22.691	20.350	
8.540	26.746	3.976	1.018	10.682	4.085	68.639	2.724	15.128	848	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
403	313	324	-	-	-	-	-	-	-	
25.790	7.011	6.683	10.651	10.683	10.108	9.907	6.279	9.721	10.971	
Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	
496.741	602.021	600.183	867.917	282.110	145.207	293.347	262.593	157.691	412.823	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80.653	201.716	219.712	424.924	246.165	118.827	154.866	223.188	126.194	375.025	
359.836	284.819	295.217	298.751	-	-	-	-	-	-	
22.352	23.982	24.835	26.094	8.455	8.502	8.838	9.315	9.420	11.499	
19.943	21.451	20.687	20.944	13.839	14.094	15.299	15.343	15.626	16.173	
1.804	55.794	24.677	76.714	7.265	701	110.326	8.955	3.177	396	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.152	14.260	15.056	20.489	6.387	3.083	4.018	5.791	3.274	9.731	
Ano 25	Ano 26	Ano 27	Ano 28	Ano 29	Ano 30					
347.378	329.598	329.633	493.239	381.718	533.110					
-	-	-	-	-	-					
-	-	-	-	-	-					
291.008	242.435	291.099	440.187	319.336	482.914					
-	-	-	-	-	-					
10.380	10.674	11.095	13.207	11.894	15.992					
17.556	17.607	17.931	18.558	20.146	20.204					
20.884	52.591	1.954	9.865	22.056	1.470					
-	-	-	-	-	-					
-	-	-	-	-	-					
-	-	-	-	-	-					
7.551	6.290	7.553	11.422	8.286	12.530					